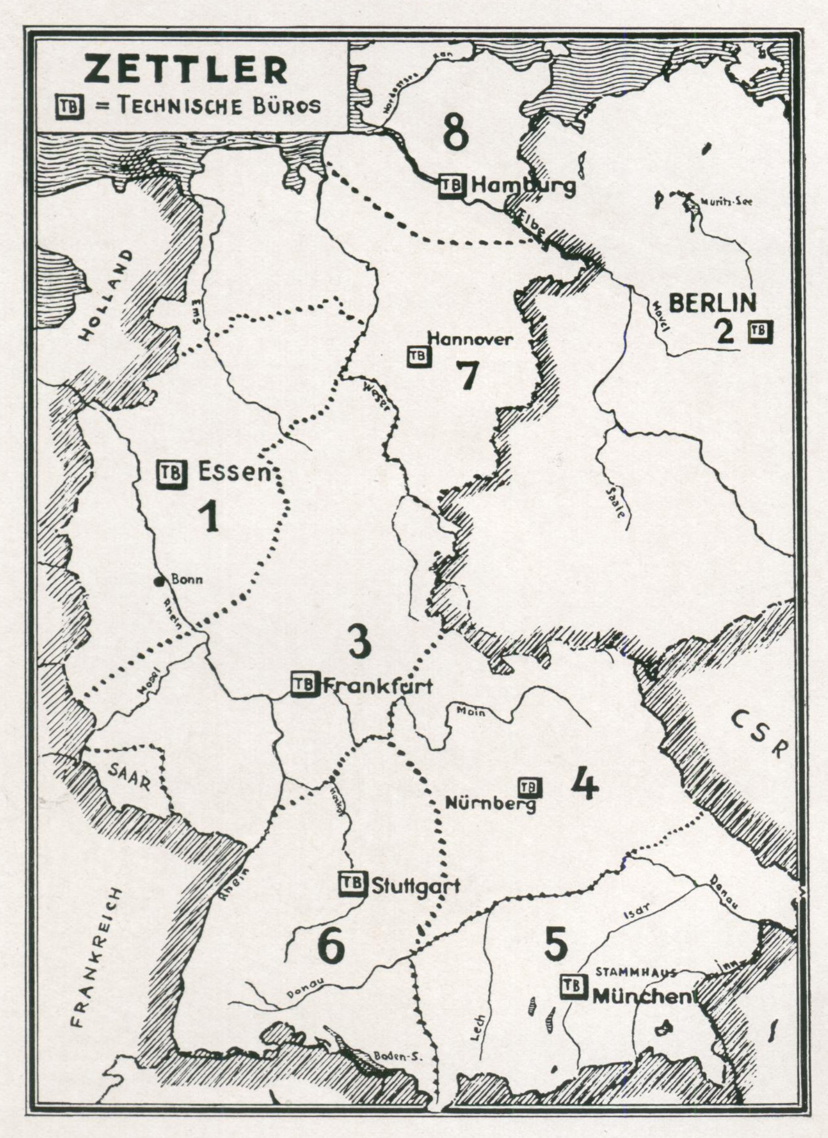
I 2000/22000/ 0,11 CuL
AZG....



Um Ihnen besser dienen zu können, unterhalten wir
TECHNISCHE BÜROS
in:



BERLIN-Friedenau, Bennigsenstraße 6 Tel. 834378	**HANNOVER,** Große Packhofstraße 28 Tel. 26929
ESSEN, Haus der Technik, Hollestraße 1 Tel. 37451	**MÜNCHEN** 5, Holzstraße 28–30 Tel. 24847
FRANKFURT/Main-Süd, Töplitzstraße 1 Tel. 66310	**NÜRNBERG,** Nunnenbeckstraße 1 Tel. 50927
HAMBURG 36, Holstenwall 10 Tel. 347291	**STUTTGART**-0, Neckarstraße 39 Tel. 95600

RELAIS-PROGRAMM

Es ist uns zu unserer großen Freude gelungen, das Vertrauen weiter Kreise durch unsere Relais-Fertigung zu gewinnen. Neben den Normal-Relais werden ständig neue Aufgaben und neue Forderungen an uns herangetragen und es ist uns bisher immer gelungen, diesen Anforderungen gerecht zu werden.

Dadurch erweitert sich unser Relais-Programm beinahe täglich. Um Ihnen eine kleine Übersicht über das, was wir fertigen und was auch für Sie Interesse haben kann, geben zu können, haben wir nachstehend einen Auszug aus unserem Relais-Programm zusammengestellt. Wir sind überzeugt, daß dieses Relais-Programm Ihnen manche Anregung bringen wird. Sollten Sie Spezial-Wünsche haben, so stehen wir Ihnen gerne mit unseren Technischen Büros und unseren Spezialisten im Stammhause zur Verfügung. Wir werden Ihre Anfragen gründlich bearbeiten und Sie können sich darauf verlassen, daß wir Ihnen Geeignetes anbieten können.

Wir befassen uns aber nicht nur mit der Konstruktion und dem Bau von Relais, sondern wir stehen Ihnen mit unseren Schaltungs-Spezialisten jederzeit zur Verfügung, geeignete Schaltungen zu entwerfen, die genau Ihren Bedürfnissen angepaßt sind.

Sinngemäß liefern wir daher nicht nur Relais, sondern auch komplette Schaltkästen, Relais-Gestelle und dergleichen, nach den Wünschen unserer Kunden.

Die Anwendung der Relais gewinnt von Tag zu Tag neue Bereiche, ob es sich nun um ausgesprochene Fernmeldeeinrichtungen, Büromaschinen, Automatentechnik usw. handelt. Vielfach werden auf diesen Gebieten auch nur Einzelteile, wie zum Beispiel Federsätze, benötigt. Wir stehen Ihnen mit Spezial-Angeboten und Beratung jederzeit gerne zur Verfügung.



ALOIS ZETTLER MÜNCHEN 5

ELEKTROTECHNISCHE FABRIK G.M.B.H. · HOLZSTRASSE 28–30 · TELEFON 24844/46

G-Relais nach DIN 41 221

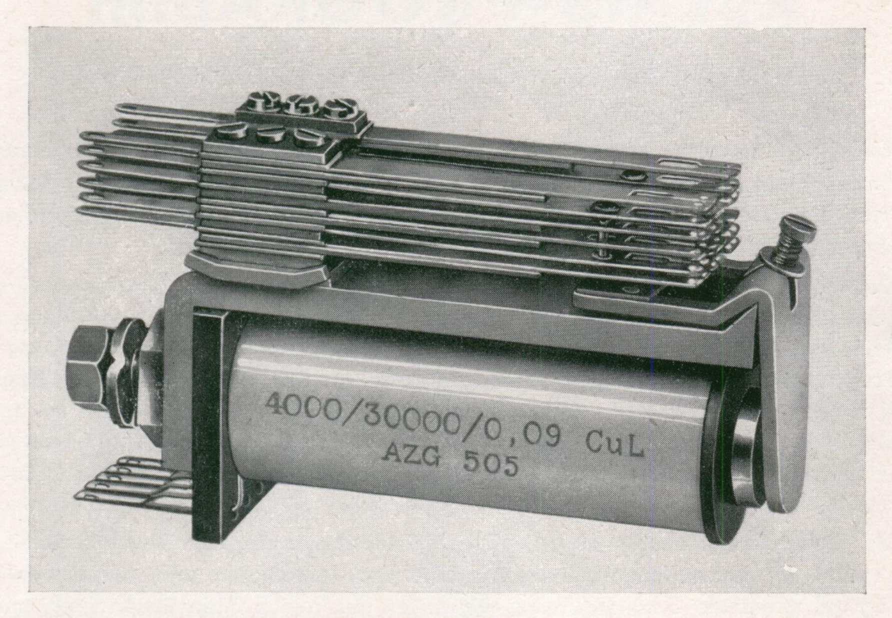


Abb. natürliche Größe

Kontaktbestückung für Schwachstrom: bis zu 5 Federsatzpakete mit 6 Einzelfedern, also für insgesamt 20 Steuermöglichkeiten.

Das „Große Rundrelais" ist mit Schneidanker versehen und ein hochempfindliches Steuerorgan, mit welchem die schwierigsten Schaltaufgaben gelöst werden können. Es entspricht den Abnahmebedingungen der Bundespost und findet überall da Verwendung, wo kürzeste Schaltzeiten, größte Empfindlichkeit, vielseitige Kontaktbestückung verlangt werden. Sowohl für größte Schalthäufigkeit mit mehreren Millionen Betätigungen bei Fernschreibzentralen, relaisgesteuerten Rechenmaschinen etc. als auch bei Sicherheitsanlagen, wo nur selten, aber dann eine zuverlässige Funktion erforderlich ist, wie bei Feuermeldezentralen, Steuereinrichtungen usw. erfüllt diese Type alle Anforderungen.

Zulässige Beanspruchung von Kontakten und Quecksilberschaltröhren

Die Angaben beziehen sich auf Wechselstrom-Belastbarkeit. Bei Gleichstrom evtl. geringer.	Schwachstrom-Federsätze	Starkstrom-Federsätze		Quecksilber-Schaltröhren
	Feinsilber	Hartsilber	Wolfram	
Schaltleistung induktionsf. max.	30 Watt	100 Watt	120 Watt	—
Schaltstrom maximal	1 Amp.	4 Amp.	3 Amp.	5 Amp. = 10 Amp. ~
Schaltspannung maximal . .	100 Volt	250 Volt	250 Volt	250 Volt
Schalthäufigkeit pro Sekunde . .	40	10	10	mech. 1
Prüfspannung	500 Volt	1500 Volt	1500 Volt	1500 Volt

G-Relais

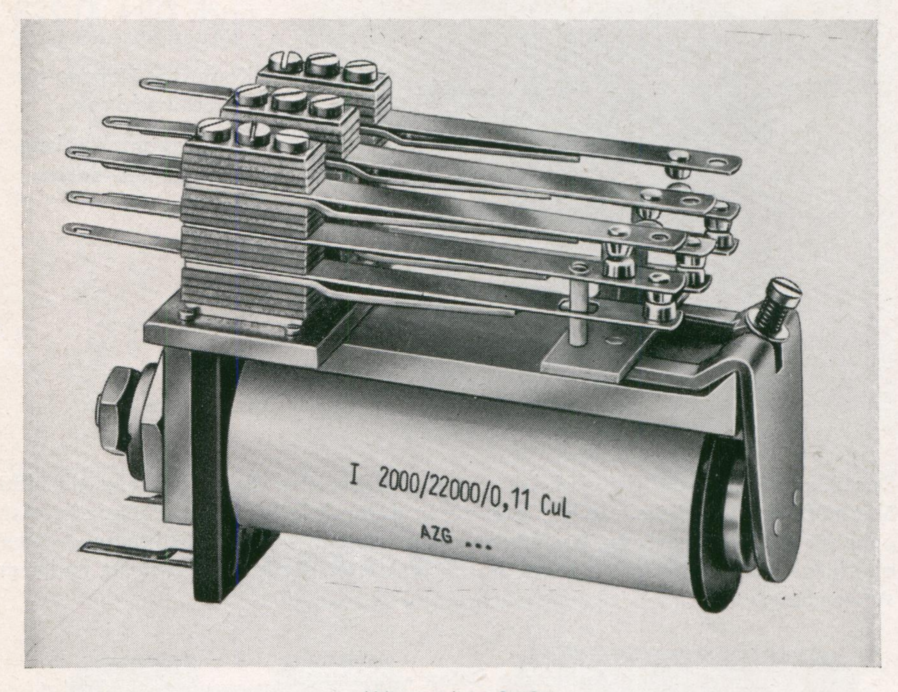
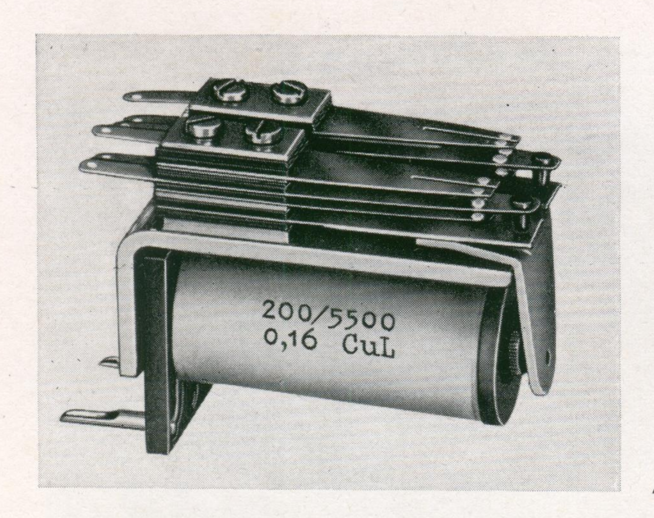


Abb. natürliche Größe

Kontaktbestückung für Starkstrom: bis zu 3 Federsatzpakete oder 2 Quecksilber-Schaltröhren.

Technische Daten - Richtwerte

Thermische Dauerbelastbarkeit der Spule		6 Watt
Empfindlichkeit bei 1 Arbeits-Kontakt-Federsatz	ca.	60 AW
entsprechend	ca.	60 mW
Ansprechzeiten ohne Kupferdämpfung	ca.	8–70 ms
Ansprechzeiten mit Kupferdämpfung	bis	150 ms
Abfallzeiten ohne Kupferdämpfung	ca.	8–50 ms
Abfallzeiten mit Kupferdämpfung	bis	500 ms
Höchste Betriebsspannung für Spule		100 Volt
Wickelraum		21 cm^3
Wickelquerschnitt		4 cm^2
Mittlere Windungs-Länge		5,1 cm
Höchste Kontaktfederzahl bei Schwachstrom nach Postnorm		3 x 5
Höchste Kontaktfederzahl bei Schwachstrom erweitert		5 x 6
Höchste Kontaktfederzahl bei Starkstrom		3 x 3
Wicklungswiderstand bei CuL Drahtstärken von 0,05 und darüber	bis ca.	45000 Ohm
Wicklungswiderstand bei CuL Drahtstärken unter 0,05	bis ca.	130000 Ohm
Windungszahlen bei 0,05 CuL	ca.	100000
Windungszahlen unter 0,05 CuL	bis ca.	200000
Nettogewicht je nach Wicklung und Kontaktbestückung		200–300 Gramm



K-Relais

nach DIN 41 223

Kontaktbestückung für Schwachstrom:

max. 2 Kontaktpakete mit 6 Einzelfedern

Abb. natürliche Größe

Das „Kleine Rundrelais" ist ein Schaltorgan, welches allen Steueraufgaben mit nicht übermäßigen Ansprüchen vollauf gerecht wird. In einfacheren Sicherungszentralen oder für Aufzugssteuerung, bei Personensuchanlagen — Lichtrufzentralen — oder als Hilfsrelais für Einschaltung von Starkstromkreisen durch Schwachstrom findet es Anwendung.

Technische Daten - Richtwerte

Thermische Dauerbelastbarkeit der Spule		3 Watt
Empfindlichkeit bei 1 Arbeits-Kontakt-Federsatz	ca.	100 AW
entsprechend	ca.	70 mW
Ansprechzeiten	ca.	5 – 25 ms
Abfallzeiten ohne Kupferdämpfung	ca.	4 – 50 ms
Abfallzeiten mit Kupferdämpfung	bis	200 ms
Höchste Betriebsspannung für Spule		100 Volt
Wickelraum		10 cm^3
Wickelquerschnitt		2,2 cm^2
Mittlere Windungs-Länge		4,5 cm
Höchste Kontaktfederzahl bei Schwachstrom		2 x 6
Höchste Kontaktfederzahl bei Starkstrom		2 x 3
Wicklungswiderstand bei CuL Drahtstärken von 0,05 und darüber	bis ca.	20 000 Ohm
Wicklungswiderstand bei CuL Drahtstärken unter 0,05	bis ca.	50 000 Ohm
Windungszahlen bei 0,05 CuL	ca.	50 000
Windungszahlen unter 0,05 CuL	bis ca.	80 000
Nettogewicht je nach Wicklung und Kontaktbestückung		100 – 150 Gramm

Kontaktbelastung wie bei G-Relais, siehe Tabelle Seite 4!

K-Relais

Kontaktbestückung für Starkstrom:

max. 2 Kontaktpakete mit 3 Einzelfedern

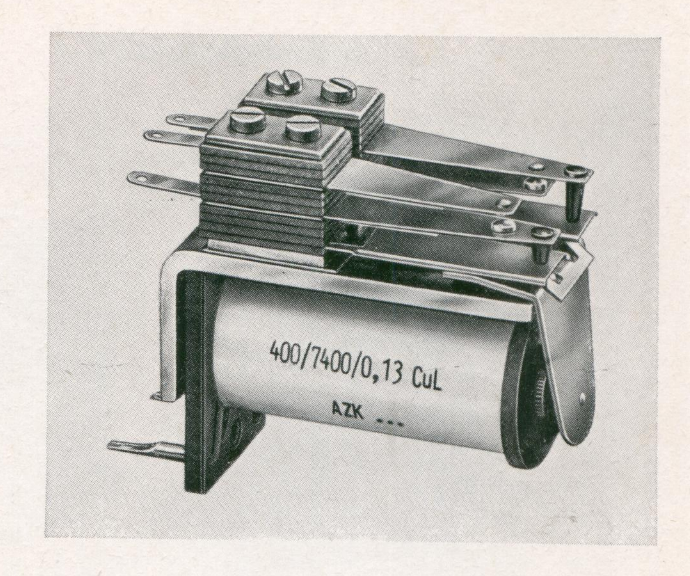
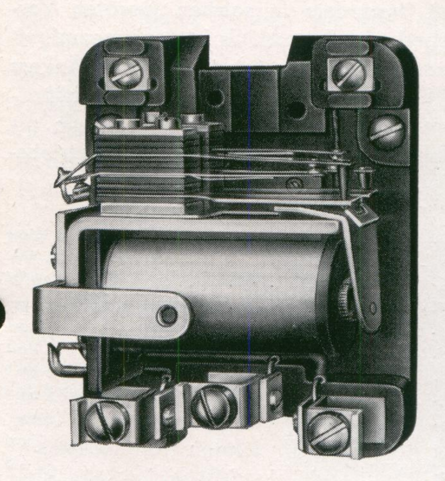
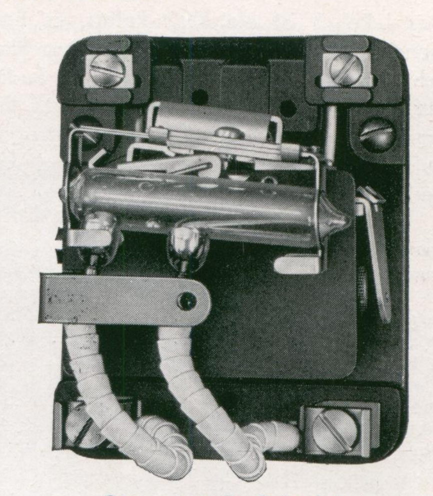


Abb. natürliche Größe

K-Relais in Preßstoffgehäuse

Außenmaße mit Kappe 80 x 65 x 50 mm





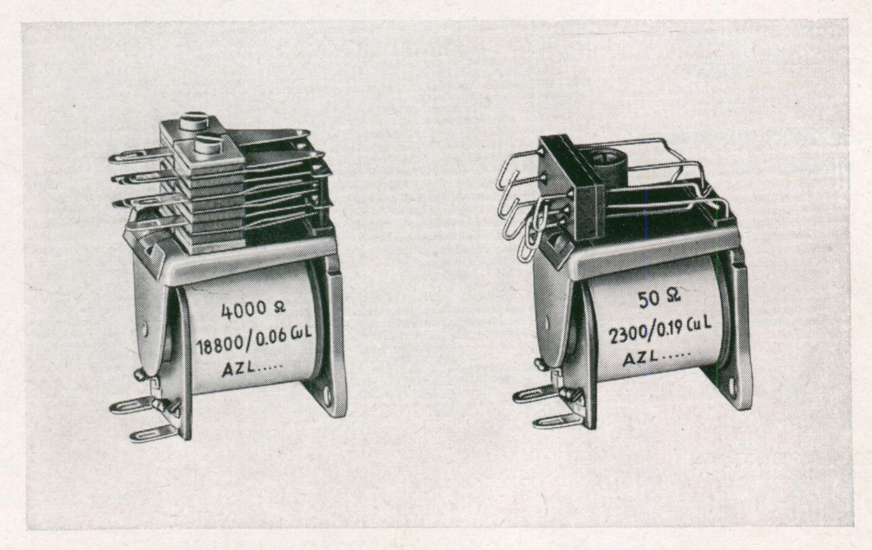
Signal-Relais

als Zwischenrelais für die gebräuchlichsten Betriebsspannungen mit Starkstrom-Umschaltkontakten für 0,5 Amp 250 V ~ oder Quecksilberröhre für 10 A 250 V ~

Stromstoß-Schalter

zur Fernschaltung von Starkstromkreisen mit einem Impuls. Er ersetzt die kostspieligen Montagekosten für: Wechsel-, Serien- und Kreuzschaltleitungen.

L-Relais



mit Schwachstrom-Federsatz — Abb. ca. nat. Größe — mit Hochfrequenz-Federsatz

Das L-Relais ist ein Klein-Relais. Es findet besonders in solchen Geräten Verwendung, in denen es auf geringsten Platzbedarf ankommt. Es ist lageunempfindlich und durch die Anordnung des Federsatzes und die Ausbildung des Ankers auf hohe Empfindlichkeit gebracht. Es findet Verwendung als Röhrenüberwachungsrelais, als Schaltrelais in tragbaren und fahrbaren Geräten sowie als Relais für sehr kleine Ansprech- und Abfallzeiten, bei entsprechenden Betriebsbedingungen.

Technische Daten - Richtwerte

Thermische Dauerbelastbarkeit der Spule		1 Watt
Ansprechempfindlichkeit bei 1 Arbeits-Kontakt-Federsatz	ca.	35 AW
entsprechend	ca.	20 mW
Ansprechzeiten	ca.	5 – 15 ms
Abfallzeiten	ca.	3 – 8 ms
Höchste Betriebsspannung für Spule		100 Volt
Wickelraum		3,8 cm^3
Wickelquerschnitt		1,1 cm^2
Mittlere Windungs-Länge		3,6 cm
Höchste Kontaktfederzahl bei Schwachstrom		2 x 6
Höchste Kontaktfederzahl bei Hochfrequenz und für Anodenspannung		2 x 3
Kontaktbelastung	30 Watt	max. 0,5 Amp.
Wicklungswiderstand bei CuL Drahtstärken von 0,04	ca.	20000 Ohm
Windungszahlen bei 0,04 CuL	ca.	40000
Temperaturfestigkeit (ohne Schutzkappe)		+ 110° Celsius
Nettogewicht je nach Wicklung und Kontaktbestückung	ca.	60 Gramm

HF-Federsatz mit 2u Federkapazität gegeneinander und gegen Masse kleiner als 0,4 pF erhöht spannungsfest.

L-Relais in Becher

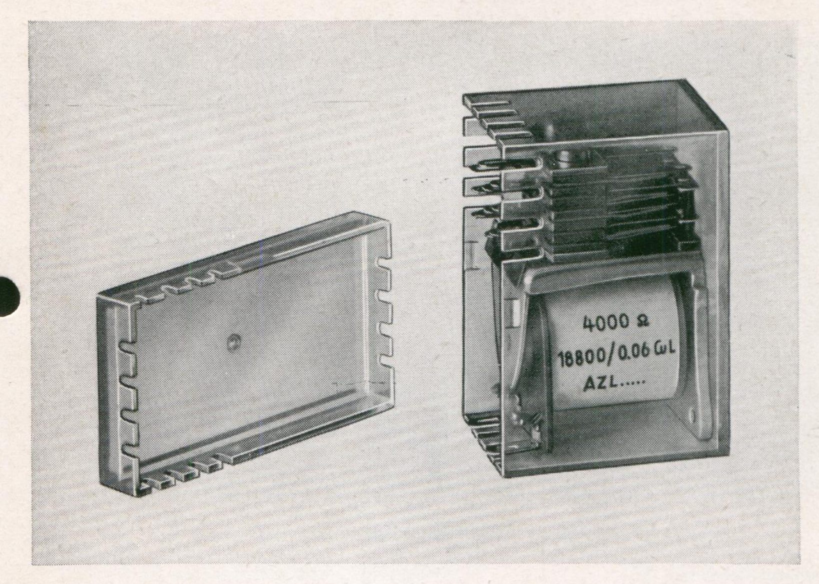
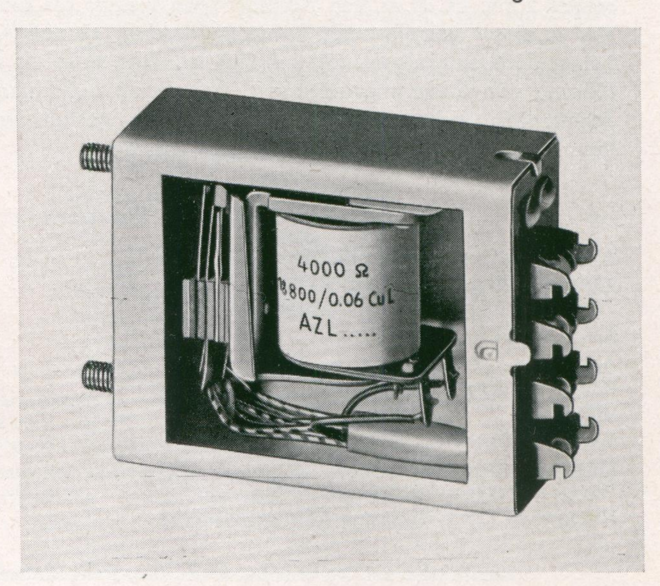


Abb. ca.
nat. Größe

Für das L-Relais können wir ein Trolitulgehäuse zur staubdichten Kapselung in 2 versch. Größen liefern. Es ist mit einem abnehmbaren Deckel ausgerüstet und hat für die Drahtzuführungen eigene Aussparungen. Das Gehäuse ist bis 75° C temperaturfest.



Für Sonderzwecke kann das L-Relais auch in normale Kondensatorbecher (wie nebenan ersichtlich) eingebaut werden. Es kann auch in Becher luftdicht verlötet und mit Röhrenstiftsockel ausgerüstet werden.

Abb. ca. natürliche Größe

M-Relais nach DIN 41 222

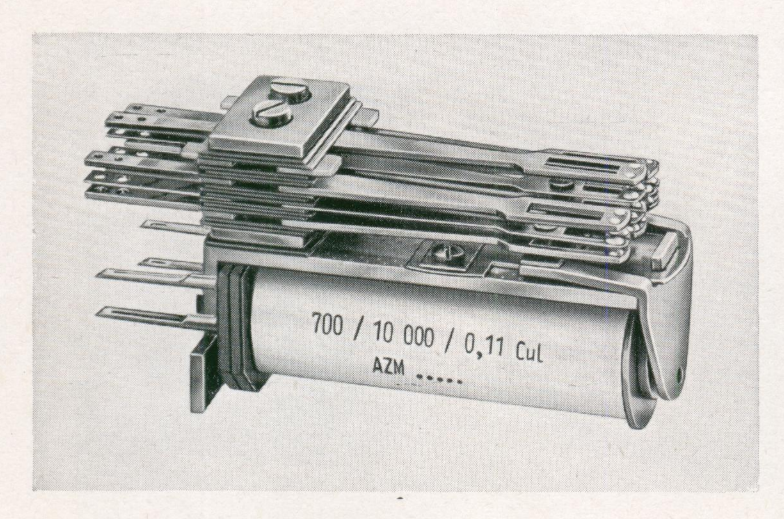


Abb. ca. natürliche Größe

Das M-Relais ist ein Fernmelderelais, das in vielen Fällen das G-Relais ersetzen kann. Es ist in den Abmessungen kleiner als dieses. Die Federsätze sind in einem gemeinsamen Paket angeordnet, so daß Austauschbarkeit einzelner Federsatzreihen nicht möglich ist. Das M-Relais dient für die Durchführung von Steuerungsaufgaben, bei denen auf Einhaltung von genauen Schaltzeiten nicht so hohe Anforderungen gestellt werden, dafür aber Raum- und Preisfragen im Vordergrund stehen.

Technische Daten - Richtwerte

Thermische Dauerbelastbarkeit der Spule		3 Watt
Empfindlichkeit bei 1 Arbeits-Kontakt-Federsatz	ca.	80 AW
entsprechend	ca.	45 mW
Ansprechzeiten	ca.	5–25 ms
Abfallzeiten	ca.	5–75 ms
Höchste Betriebsspannung für Spule		100 Volt
Wickelraum		7 cm³
Wickelquerschnitt		2 cm²
Mittlere Windungs-Länge		3,8 cm
Höchste Kontaktfederzahl bei Schwachstrom		3x5
Nettogewicht je nach Wicklung und Kontaktbestückung	ca.	120 Gramm

Kontaktbelastung wie bei G-Relais, siehe Tabelle Seite 4!

Z-Relais

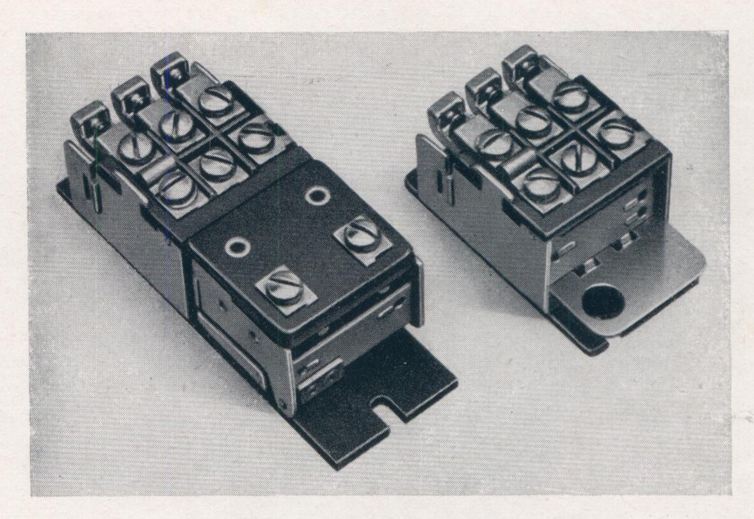


Abb. ca. 2/3 natürlicher Größe

DZR mit elektrischer Abstellung (Rückstellspule)

ZR für mechanische Ankerhaltung

Das Z-Relais wurde als Bauelement für unsere Lichtrufapparate entwickelt und hat sich hier in jahrelangem Gebrauch bestens bewährt. Es kann für ähnliche Schaltaufgaben, bei welchen mechanische Ankerhaltung erforderlich ist, angewendet werden.

Relais - Daten

Spulenwicklung	Betriebsspannung
5 Ohm	1,5 Volt =
5 Ohm	6 Volt ~
5 Ohm	6 – 60 Volt ≅
200 Ohm	12 – 24 Volt ≅
Rückstellspule 50 Ohm	24 Volt ≅

Achtung!

Relais-Spulen niederohmig nicht für Dauerbelastung verwendbar.

Kontaktbestückung: 3 Arbeitskontakte mit gemeinsamer Polzuleitung (Relaiskörper spannungsführend)

Kontaktmaterial: Silbernieten pro Kontakt 30 Watt max. 100 Volt 1 Amp.

Arbeitsweise: mechanische Ankerverriegelung, bei Type DZR mit elektrischer Rückstellung

Abmessungen:				
	ZR	45 x 27 x 25 mm	Gewicht:	ca. 50 Gramm
	DZR	60 x 27 x 25 mm	Gewicht:	ca. 80 Gramm

Anmerkung: Spulenwicklung **nur** in den angegebenen Ohmwerten lieferbar.

A-Relais

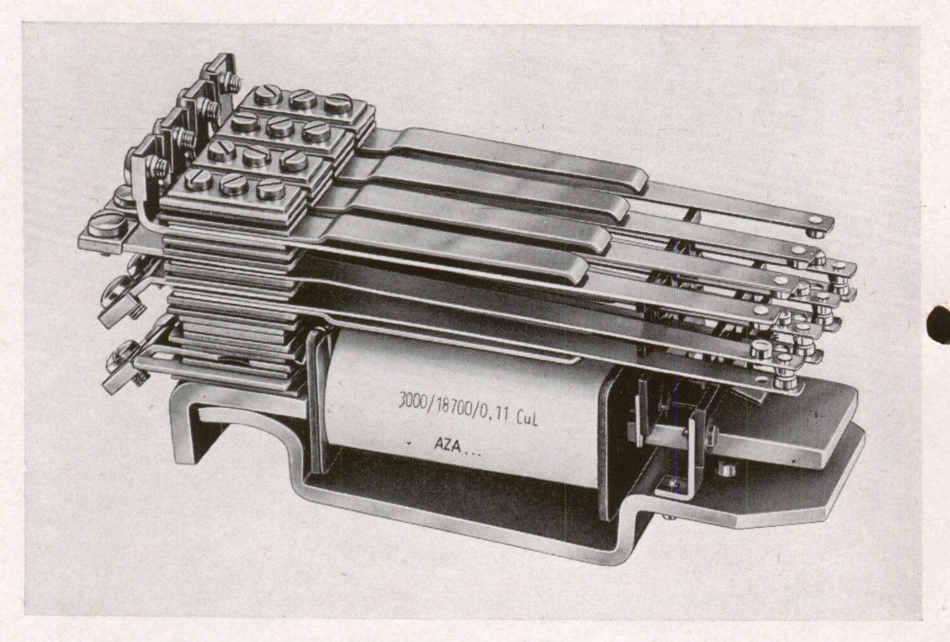


Abb. ca. 3/4 natürlicher Größe

Das A-Relais ist ein Flachrelais mit vergrößerten Abmessungen und hoher Schaltleistung. Durch großen Ankerweg und hohen Kontaktabstand ist es auch für rauhe Betriebe geeignet. Das Relais wird normal mit Gleichstrom erregt. Mit vorgeschalteten Gleichrichtern ist es auch für Wechselstrom verwendbar. Die Anschlüsse für die Spulen und die Kontaktsätze werden normal mit Schraubanschluß geliefert.

Technische Daten - Richtwerte

Thermische Dauerbelastbarkeit der Spule		7 Watt
Empfindlichkeit bei 1 Arbeits-Kontakt-Federsatz		ab 200 AW
entsprechend	ca.	350 mW
Ansprechzeiten	ca.	30 ms
Abfallzeiten	ca.	20 ms
Höchste Betriebsspannung für Spule		380 Volt
Wickelraum		30 cm^3
Wickelquerschnitt		3,4 cm^2
Mittlere Windungs-Länge		8,7 cm
Höchste Kontaktfederzahl		4 x 4
Schaltleistung max. 440 V = oder 380 V ~ bis 10 Amp.		150 Watt
Nettogewicht je nach Wicklung und Kontaktbestückung	ca.	600 Gramm

Wähler-Relais

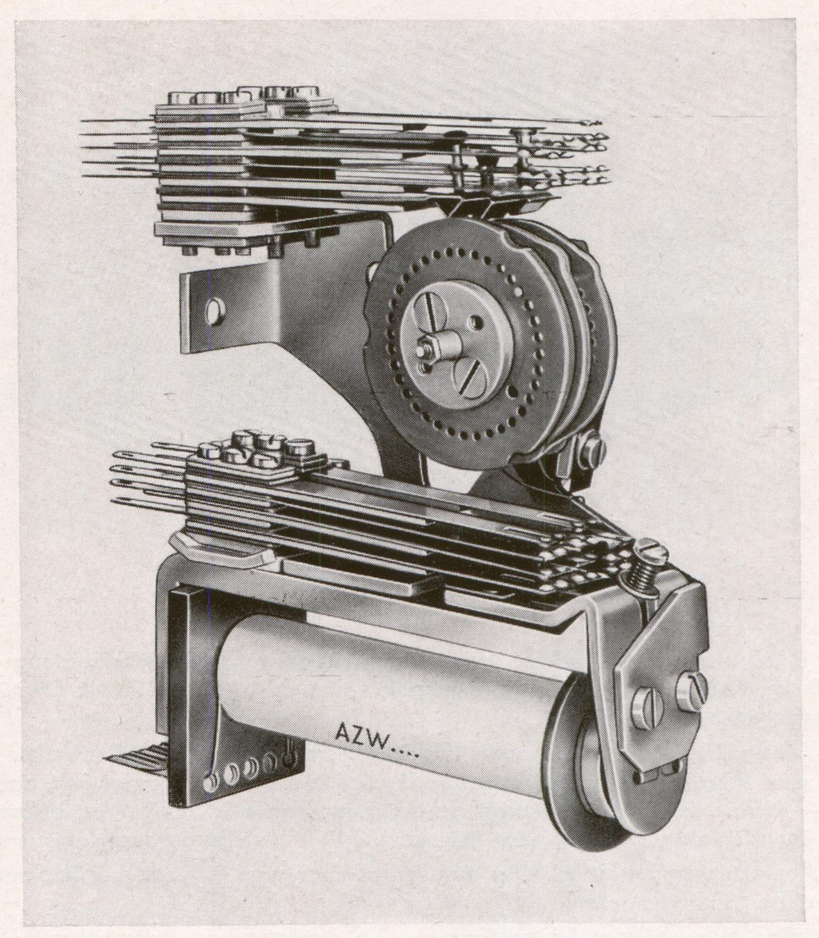


Abb. ca. natürliche Größe

Das Wählerrelais besteht aus den Normteilen des G-Relais und besitzt ein Trägergestell mit der Fortschalteinrichtung für 3 Nockenscheiben. Auf diesen können 3 Federsatzpakete für Schwachstrom aufgesetzt werden. Die Fortschalteinrichtung besitzt 36 Raststellen und wird mittels einer Stoßklinke durch den Anker betätigt. Die Nockenscheiben können nach einem Stellungsdiagramm festgelegt werden. Die Schaltgeschwindigkeit beträgt max. 15 Schritte pro Sekunde bei einem Impulsverhältnis 40 : 60. Dieses Wählerrelais findet in der Fernmeldetechnik für die verschiedensten Steueraufgaben Verwendung.

B-Relais

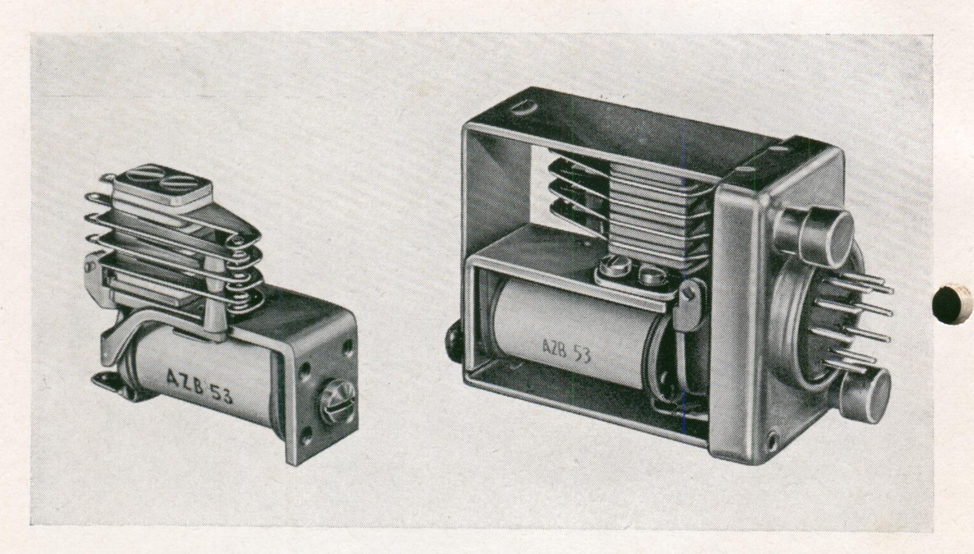


Abb. ca. natürliche Größe

Das B-Relais ist ein Kleinrelais, dessen Konstruktion auf hohe Schaltleistung und große mechanische Sicherheit hin durchgeführt ist. Es ist bis zu 55 Hz Erschütterungsfrequenz resonanzfrei.

Die Konstruktion des Ankers macht das Relais erschütterungsfest. Der Anker besitzt eine Achsenlagerung. Die Baustoffe für das Relais sind so ausgewählt, daß es von — 45 bis + 90° C temperaturfest ist. Die Erregerspule ist bis 1 Watt belastbar und kann für eine Spannung von maximal 100 Volt Gleichstrom ausgelegt werden.

Die Kontakte können bis zu einer Anodenspannung von 250 Volt bei begrenzter Belastung geliefert werden.

Vorläufige Maximal-Kontaktbestückung: 1 u oder 1 a oder 1 guaa

Das Relais ist besonders für Einbau in Fahrzeugen oder in tragbaren Geräten, die starken Erschütterungen ausgesetzt sind, brauchbar. Es kann als hermetisch verschlossenes Relais in einem Blechbecher mit 9 bzw. 13 poligem Stiftsockel eingelötet und mit einer besonderen Schutzgasfüllung versehen geliefert werden. Dadurch ist es nicht nur staubgeschützt, sondern auch der Luftfeuchtigkeit und anderen ähnlichen Einflüssen der Atmosphäre entzogen. Die Sockelung auf dem bewährten Röhrenstiftsockel gewährleistet bei bester Kontaktgabe einfachste Auswechselbarkeit.

C-Relais

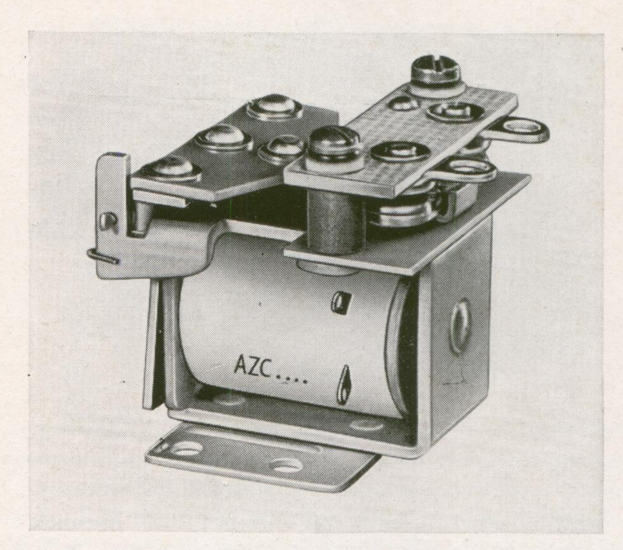


Abb. ca. natürliche Größe

Das C-Relais ist erschütterungsfest und hat trotz der kleinen Abmessung eine extrem hohe Schaltleistung. Es ist geeignet, einen Einschalt-Spitzenstrom von 150 Amp., der in einer halben Sekunde abklingen muß, auszuhalten.

Die Erregerspule ist mit 3 Watt dauernd belastbar und normal für 6, 12 und 24 V Gleichstrom ausgelegt.

Kontaktbestückung . . . . . . 1 Arbeitskontakt
Kontaktbelastbarkeit . . . . 30 Amp.

Das Kontaktmaterial ist eine Sonderlegierung, die nicht verschweißt.
Die Spannung an den Kontakten darf 100 Volt nicht überschreiten.
Die maximale Schaltleistung beträgt ca 700 Watt.
Das Relais ist in den Grenzen von — 40 bis + 95⁰ C temperaturfest.

E-Relais

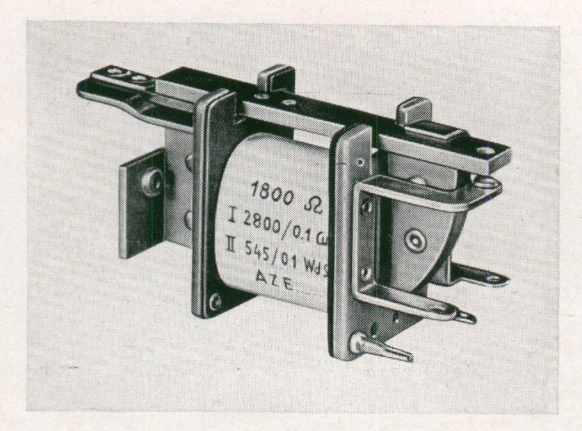


Abb. ca. natürliche Größe

Das E-Relais ist ein Hilfsrelais. Es ist so aufgebaut, daß es als vielseitiges Schaltelement Verwendung finden kann, wobei insbesondere auf kleine Abmessungen und niedrigen Preis Wert gelegt ist. Der Wickelraum ist so groß bemessen, daß eine Anzugswicklung und eine Haltewicklung untergebracht werden kann.

Thermische Belastbarkeit bis etwa . . . . . 2 Watt
Kontaktbestückung . . . . . . 1 Arbeitskontakt
(1 Pol ist mit dem Relaiskörper verbunden)

Bei der Auslegung der Wicklung geht man aus Preisgründen normalerweise bis an die Grenze der thermischen Belastbarkeit. Nähere Angaben geben wir auf Anfrage bekannt, wobei die Aufgabenstellung anzugeben ist.

Wiederholungs-Relais

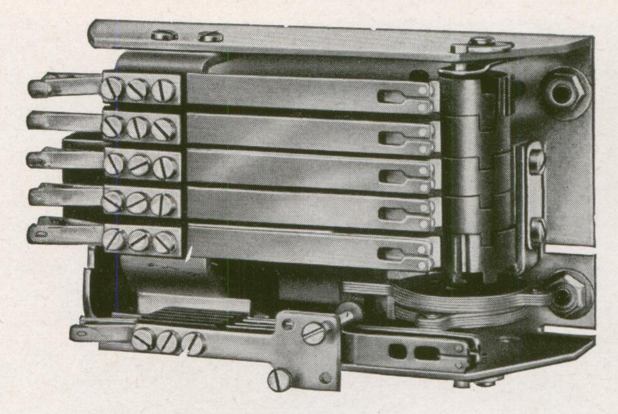


Abb. ca. 2/3 nat. Größe

Das Wiederholungsrelais Type WR51w ist für 24 Volt Wechselstrom. Es besitzt 5 Typenscheiben. Durch 4 Typenscheiben werden Signalkontakte gesteuert, die verschiedene Stromimpulse abgeben. Eine Nockenscheibe steuert einen Haltekontakt, durch welchen das Relais in seine Ruhestellung zurückläuft. Die Signalkontakte haben eine Schaltleistung (induktionsfrei) von max. 30 Watt bei einer maximalen Schaltspannung von 100 Volt oder einem maximalen Schaltstrom von 1 Amp. Die Umlaufzeit beträgt etwa 15—20 Sekunden und hängt von der Spannung und Frequenz ab.

L-Relais mit Fortschalteinrichtung

Das L-Relais mit einem besonderen Aufbau – Type LS – ist so ausgebildet, daß es bei einem Stromstoß eine Nockenscheibe betätigt, die abwechselnd die Federsätze öffnet und schließt.

Maximale Kontaktbestückung: 2 u

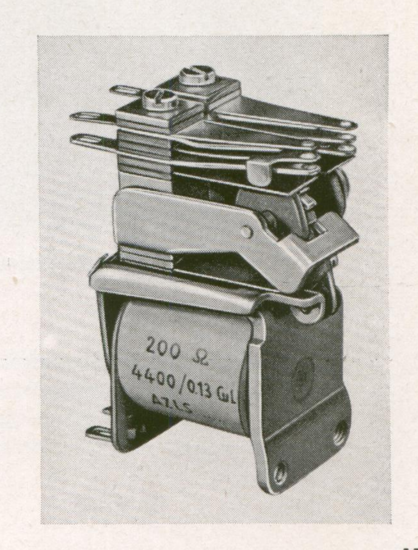


Abb. ca. natürliche Größe

Kontaktfedersätze

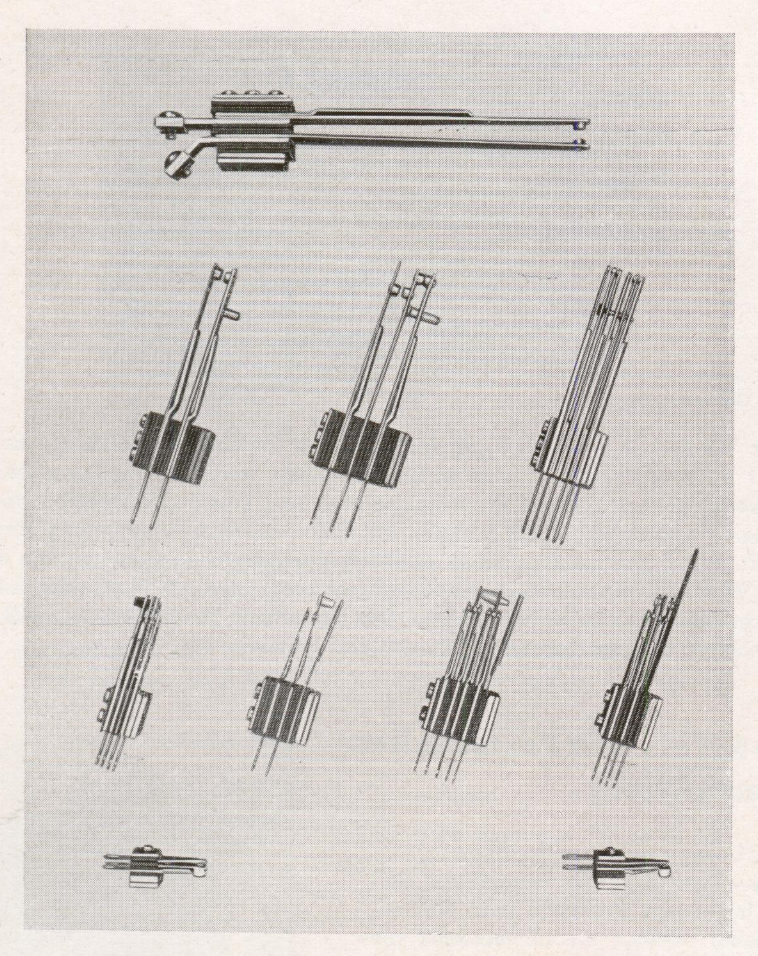


Abb. ca. 1/2 natürlicher Größe

Die Federsatzpakete unserer Relais können auch lose geliefert werden.

Kontaktleisten

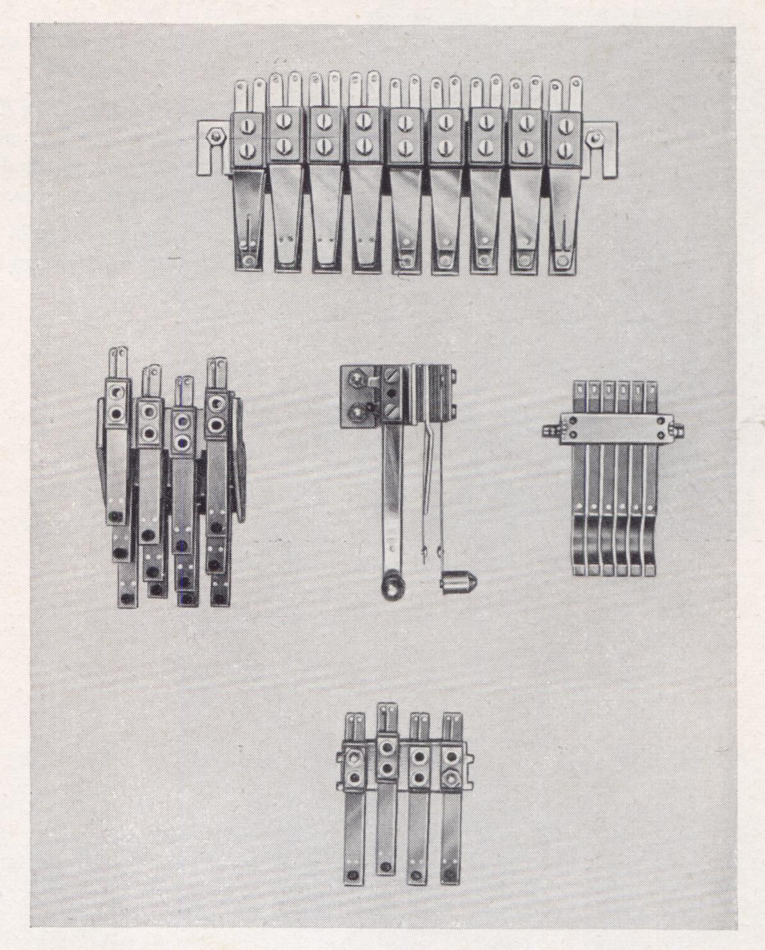
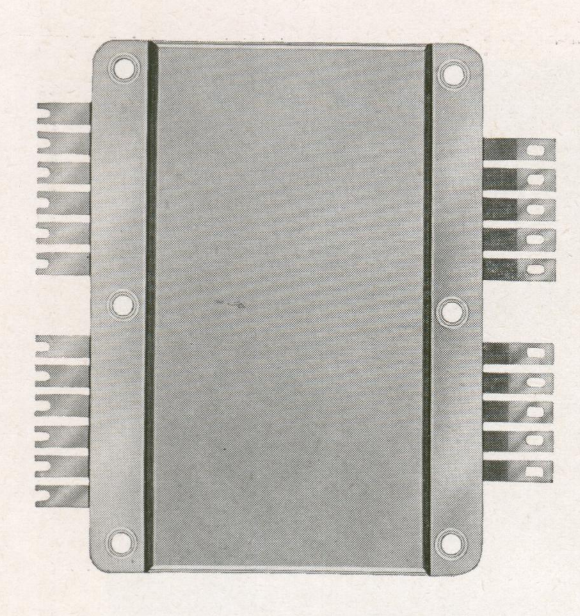


Abb. ca. 1/2 natürlicher Größe

Wir stellen kombinierte Federsatzleisten, Kontakt-Treppen, Spezial-Kontaktfedersätze für die verschiedensten Verwendungszwecke her. Sie finden Verwendung in der Automaten-Technik, zur Steuerung von Werkzeugmaschinen, für den Orgelbau, bei Spiel-Automaten usw.

D-Relais



Das D-Relais ist ein Spezialflachrelais mit sehr geringer Baubreite.

Abmessungen: 70 x 70 mm
Stärke nur 12,5 mm
für Reihenmontage im direkten Zusammenbau.

Betriebsspannung 24 V. =
Kontaktbestückung 10 a

Abb. ca. natürliche Größe

Relaisschienen

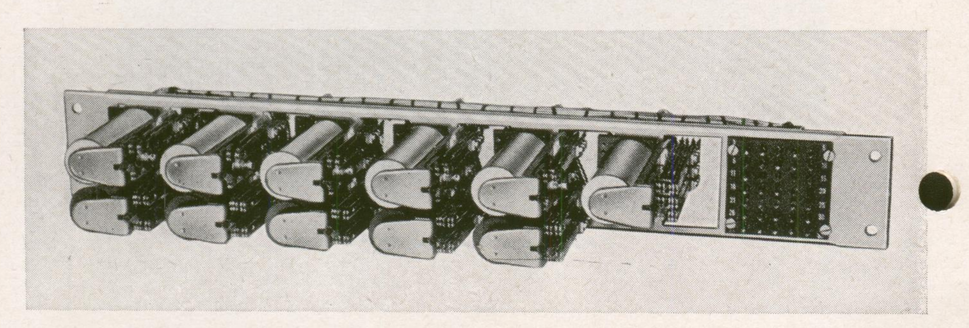


Abb. ca. 1/4 natürlicher Größe

Für Einbauzwecke haben wir für G- und K-Relais Relaisschienen, auf welchen die Relais auf besondere Klemmenleisten schematisiert werden können. Zum Einbau dieser Relais stehen auch Eisenblechkästen in verschiedenen Größen zur Verfügung.

Relaiskästen

in Blechausführung in verschiedenen Größen und Gußkästen

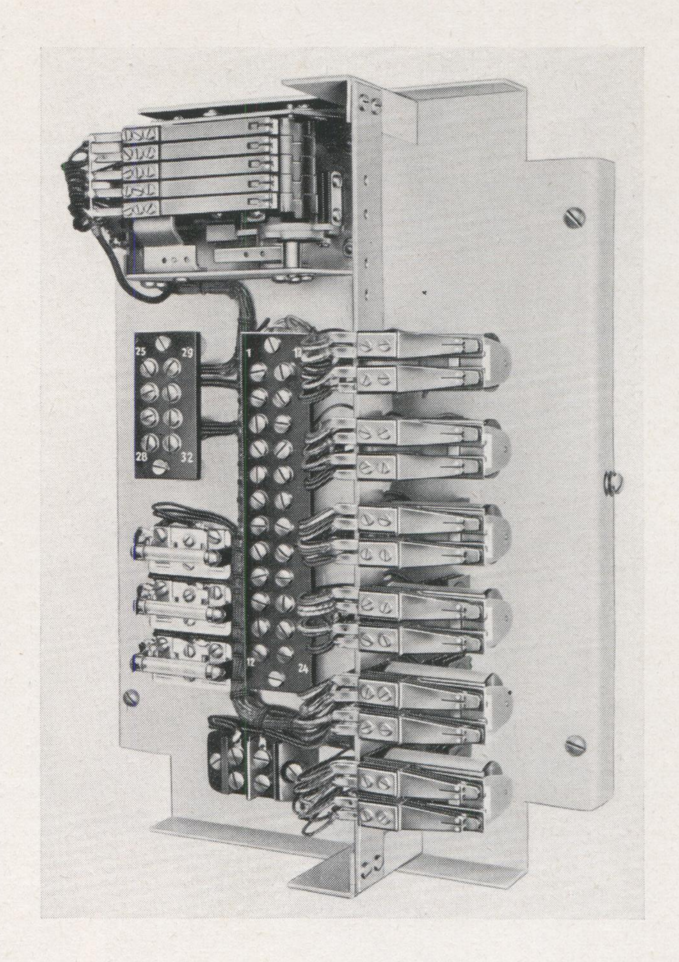


Abb. ca. 1/3 natürlicher Größe

Wir sind in der Lage, für sämtliche Verwendungszwecke komplette Relaisgestelle in Wand- oder Standausführung zu liefern und anschlußfertig auszuführen. Unsere Spezialwerkstätten sind hierzu bestens eingerichtet und wir haben auf diesem Gebiet vielseitige Erfahrungen. Die Abbildungen auf Seite 22 und 23 zeigen eine Auswahl aus unserem Fertigungsgebiet.

Relaisgestell

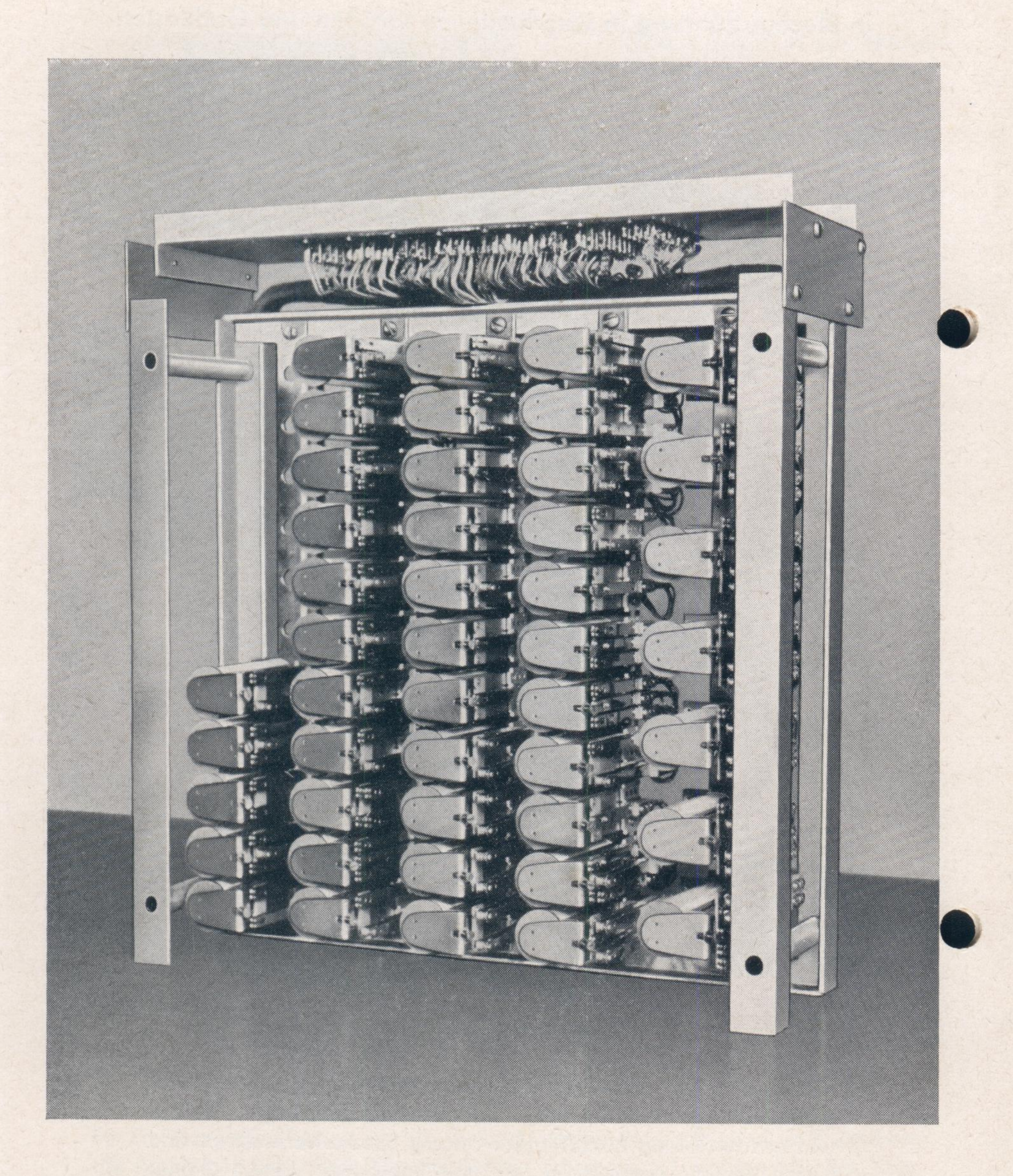


Abb. ca. 2/7 natürlicher Größe

Relais-Standgestelle

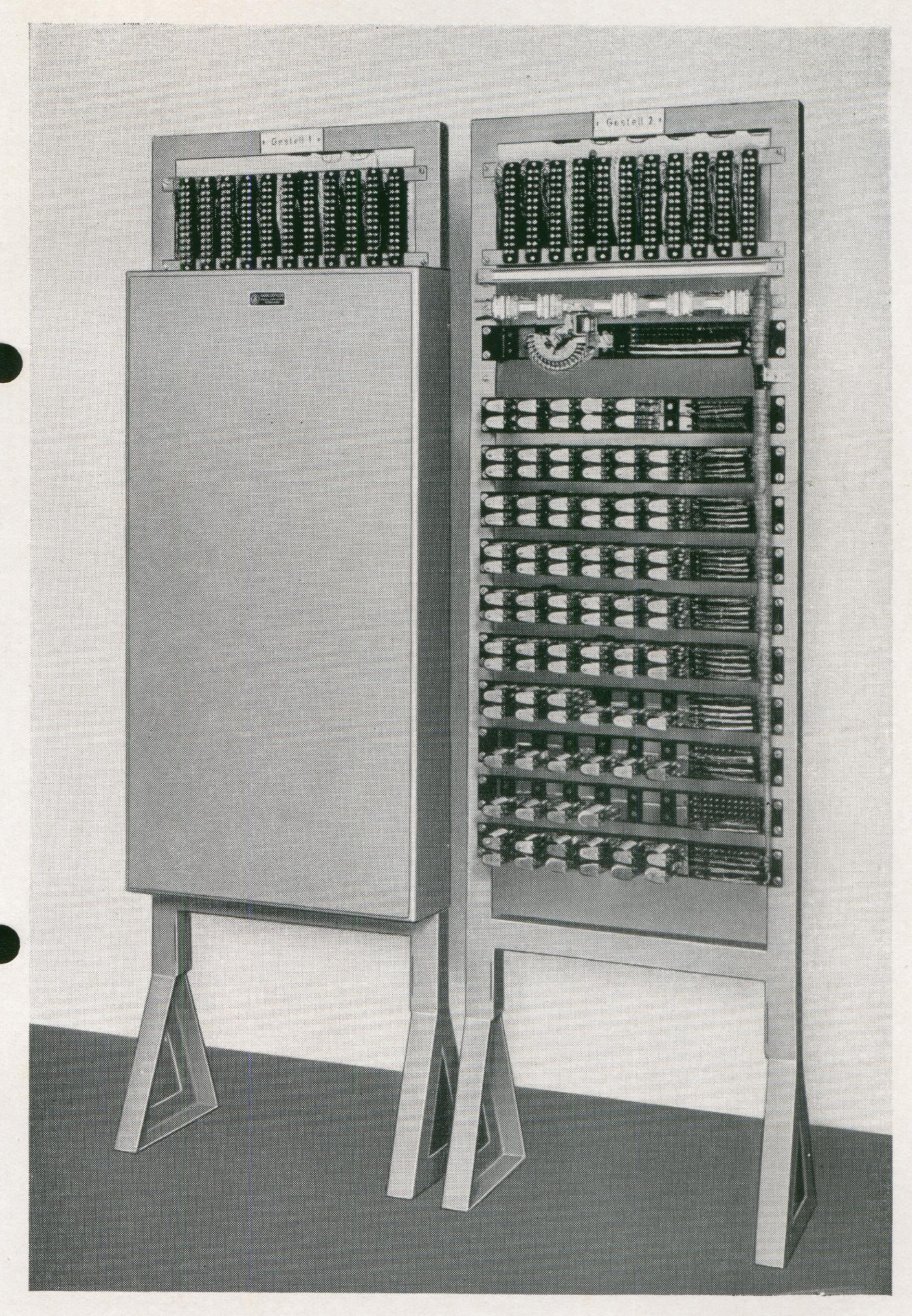


Abb. ca. 1/12 natürlicher Größe

Seit 1877

ZETTLER

EIN BEGRIFF IN DER FERNMELDETECHNIK

UNSER ÜBRIGES FABRIKATIONSPROGRAMM:

LICHTRUF

WECHSELTAFELN
FÜR ZAHLEN UND BUCHSTABEN

LEUCHTWECHSELZAHLEN

WÄCHTERKONTROLL-ANLAGEN

FEUERMELDE-EINRICHTUNGEN

EINBRUCHSICHERUNGEN

STROMSTOSS-SCHALTER



Fordern Sie unverbindlich die entsprechenden Listen.

Druckschrift R 454 Printed in Germany Imprimé en Allemagne